

ISSN 0453-8307

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XXI ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**  
(15-17 квітня 2021 р.)  
Збірник наукових праць



ОДЕСА 2021

УДК 547; 37.022

**Еколого-енергетичні проблеми сучасності** / Збірник наукових праць  
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,  
15-17 квітня 2021 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2021. – 61 с.

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент  
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент  
Дорошенко О.В., д.т.н., професор  
Косой Б.В., д.т.н., професор  
Крусір Г.В., д.т.н., професор  
Мадані М.М., к.т.н., доцент  
Якуб Л.М., д.т.н., професор  
Хлієва О.Я. д.т.н., професор  
Желєзний В.П. д.т.н., професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор  
Поварова Н.М., к.т.н., доцент  
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент  
Тітлов О.С., д.т.н., професор  
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент  
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент  
Бошков Л.З., к.т.н., доцент  
Цикало А.Л., д.х.н., професор  
Бошкова І.Л., д.т.н., професор

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- Екологічні проблеми сучасності;
- Раціональне використання природних ресурсів;
- Екологічна безпека;
- Екологічні проблеми енергетики;
- Енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки та харчової промисловості;
- Теплообмін та гідрогазодинаміка в нафтогазовій галузі;
- Теплові насоси;
- Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії;
- Нанотехнології у холодильній техніці;
- Нанотехнології у харчовій промисловості;
- Технології захисту навколишнього середовища.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

**ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД МІСТА ЖИТОМИР**

Мельник В.В., к.с.-г.н.

Державний університет «Житомирська політехніка»

В умовах антропогенної діяльності суспільства об'єкти природно-заповідного фонду набувають важливого значення щодо охорона та відтворення ландшафтів та біологічного різноманіття, збереження природних, історичних та культурних комплексів. Природно-заповідний фонд – це ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища [1]. Мережа природно-заповідного фонду Житомирської області станом на 01.01.2021 року включає 242 об'єкти загальною площею 138 213,16 га, з них загальнодержавного значення – 20 об'єктів загальною площею 57 940,04 га та місцевого значення – 222 об'єктів загальною площею 80 273,12 га. Відношення фактичної площі природно-заповідного фонду України до площі держави («показник заповідності») становить 6,77 %, для Житомирської області даний показник становить – 4,63 %.

Природно-заповідний фонд Житомира це – важлива ланка в умовах урбанізованого міста, що забезпечує збереження природних територій та комплексів, а також використання їх у рекреаційних цілях, у тому числі для масового відпочинку населення. Станом на 01.01.2021 р. в адміністративних межах м. Житомира існує мережа об'єктів та територій природно-заповідного фонду, що належать до трьох категорій: пам'ятки природи – (загальною площею 0,22 га), парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва (36,0 га) та ботанічний сад (35,4 га).

Ботанічний сад Житомирського національного агроекологічного університету (рис. 1) – це природоохоронна територія загальнодержавного значення. Сад було засновано у навчальних цілях та як науково-дослідну базу. На даний час науковці проводять дослідження теоретичних та практичних аспектів акліматизації плодкових, кормових та декоративних рослин. На території ботанічного саду зростає більше п'ятисот видів, форм та сортів деревних рослин і більше, ніж тисяча видів трав'янистих рослин [2].

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення ім. Ю. Гагаріна (Шодуарівський парк) (рис. 2) створений на початку ХХ століття. Раніше на території парку стояв палац барона де Шодуара, де була велика кількість скульптур та унікальних дерев. Проте, під час радянської влади палац знесли, а скульптури знищили. В парку багато зелених насаджень та паркових скульптур на різні тематики, є дитячий майданчик, парк атракціонів, сцена. Великою популярністю користується альтанка, вона стоїть на скелястому схилі та з неї відкриваються гарні краєвиди. Найбільшою окрасою парку є пішохідний Підвісний міст. У 2020 році почалася реконструкція набережної, яка розташована в парку [3].

Пам'ятки природи місцевого значення розподіляються на гідрологічну («Радонові джерела») та геологічні («Скеля «Чотири брати»») та «Скеля «Голова Чацького»»). Радонові джерела (рис. 3) м. Житомира отримали свій статус у 1970 році, з метою збереження трьох свердловин з унікальною мінеральною водою, яка містить радон 120–180 еманів (14–18 помокюри). Глибина свердловин 49, 60 і 100 м, з дебетом води 9, 12 і 16 м<sup>3</sup> на годину. Мінеральна вода має високі лікувальні властивості. Багаті радоном мінеральні джерела використовуються для лікування багатьох хвороб опорно-рухового апарату, а також лікування радоном позитивно впливає на організм при ряді гострих і хронічних захворювань. Пам'ятка природи перебуває у віданні Житомирського облздороввідділу, облікцентру вертебрології і реабілітації [4].



Рис. 1. Ботанічний сад м. Житомир



Рис. 2 Шодуарівський парк



Рис. 3. «Радонові джерела»

Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Скеля Голова Чацького» (рис. 4) перебуває у віданні Житомирського міськкомунгоспу. Статус заповідної території отримала в 1967 році, з метою охорони мальовничої монолітної скелі, складеної сірим гранітом, яка утворилася через вивітрювання гірських порід граніту. Скеля розташована на лівому березі річки Тетерів, має висоту 30 м. над рівнем води Житомирського водосховища. Разом з сусідніми скелями утворює прямовисну стіну, завдовжки 120 м. Вершина скелі має вигляд голови людини. Довкола пам'ятка природи існує безліч легенд та повір'їв [5].



Рис. 4. «Скеля Голова Чацького»



Рис. 5. Скеля «Чотири брати»

Геологічна пам'ятка природи місцевого значення Скеля «Чотири брати» (рис.5), яка розташована на околиці міста Житомира. Заповідний статус отримала у 1967 році, з метою охорони мальовничого скельного масиву на правому березі річки Тетерів біля греблі Житомирського водосховища. Ширина скелі 150 м, висота до 20 м над рівнем води. На скелі є чотири виступи, які за своєю формою нагадують людські фігури, саме від цього і походить назва пам'ятки природи. Місцевість є дуже мальовничою, тому тут часто буває багато відпочиваючих. Свіже повітря і приголомшливий вид зі скелі на річку приваблює не лише місцевих жителів, а й туристів, охочих оглянути визначні пам'ятки Житомирщини [6].

Отже, в умовах складної екологічної ситуації в м. Житомир є необхідність долучення нових та покращення стану існуючих територій та об'єктів до переліку ПЗФ м. Житомир.

#### Інформаційні джерела

1. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.05.1992 р. № 2456-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 34. Ст. 502.
2. Ботанічний сад Житомирського національного агроекологічного університету. URL: <https://zhitomir-online.com/2019/09/12/botanichnyu-sad-zhytomyrskogo-nacionalnogo-agroekologichnogo-universytetufoto.html> (дата звернення: 29.03.2021).
3. Парк культури та відпочинку ім. Ю.О. Гагаріна (м. Житомир). URL: <https://zefit.in.ua/park-kulturi-ta-vidpochinku-im-yu-o-gagarina-m-zhitomir/> (дата звернення: 29.03.2021).
4. Радонові джерела у Житомирі. URL: <https://zhitomir-online.com/podiyi/86983-radonovi-dzherela-u-zhytomyri-foto.html> (дата звернення: 28.03.2021).
5. Скеля голова Чацького в Житомирі. URL: <https://we.org.ua/malovnychi-kutochky-ukrayiny/zhytomyrskya-oblast/skelya-golova-chatskogo-v-zhytomyri/> (дата звернення: 30.03.2021).
6. Скеля "Чотири брати" - геологічна пам'ятка природи, яка височіє над річкою Тетерів на околиці Житомира. URL: <https://zhitomir-online.com/2019/08/21/skelya-chotyry-braty-geologichna-pamyatka-pryrody-yaka-vysochiye-nad-richkoyu-teteriv-na-okoloci-zhytomyra-foto.html> (дата звернення: 30.03.2021).

## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1. ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ГАЛЬВАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА.....</b>	<b>3</b>
<i>А.А.Нестер, к.т.н., доцент, Хмельницький національний університет</i> <i>Науковий консультант: Погребенник В.Д.-д.т.н. професор НУ Львівська політехніка</i>	
<b>ПРОБЛЕМАТИКА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТНОЮ ВОДОЮ.....</b>	<b>5</b>
<i>Бондар С.М., к.т.н., доцент кафедри екології та природоохоронних технологій,</i> <i>Трубнікова А.А., к.т.н., асистент кафедри товарознавства та митної справи, Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ПЕРВИННОГО ВИНОРОБСТВА.....</b>	<b>6</b>
<i>Гнатюк Я.І., Мальований М.С., Національний університет «Львівська політехніка»</i>	
<b>IMPROVING THE TECHNOLOGY OF SOIL TREATMENT, CONTAMINATED BY HEAVY METALS USING SOIL AMENDMENTS.....</b>	<b>7</b>
<i>Zaitseva E., Krusir G., Odessa National Academy of Food Technologies</i>	
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ҐРУНТІВ, КОНТАМІНОВАНИХ ВААЖКИМИ МЕТАЛАМИ, ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ҐРУНТОВИХ ДОБАВОК.....</b>	<b>9</b>
<i>Гаркович О.Л., к.б.н., доцент; Зайцева Е.Ю., магістрант, Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>ОЦІНКА ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ РЕСТОРАНУ МЕТОДОМ БАЛАНСОВИХ СХЕМ.....</b>	<b>10</b>
<i>Соколова В.І., аспірант, Крусір Г.В., д.т.н., проф., Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>ВПЛИВ ТЕЦ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ, ТА ЧИ ПОТРІБНІ УКРАЇНІ ТЕЦ?.....</b>	<b>13</b>
<i>О. В. Коцюренко, студент, Л. М. Якуб, д.т.н., проф., Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....</b>	<b>14</b>
<i>Крусір Г.В. д.т.н., проф., Ярмолівч Ю.Ю., магістрант, Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ПРИ ЗБЕРІГАННІ БЕНЗИНУ НА НАФТОБАЗІ В КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>15</b>
<i>Куртушан Д.О., магістрант, Хлієва О.Я., д.т.н., проф., Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОТХОДОВ БЕЛГОРОД- ДНЕСТРОВСКОГО МОРСКОГО ТОРГОВОГО ПОРТА.....</b>	<b>16</b>
<i>Левицкий И. В., магістрант, д.т.н. проф. Якуб Л.М., Одесская национальная академия пищевых технологий</i>	
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ВОДНЮ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ.....</b>	<b>18</b>
<i>Ляліна А.В., магістрант, Кузнецова І.О., к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій</i>	
<b>RECYCLING AND THE USE OF FOOD WASTE.....</b>	<b>19</b>
<i>Madani M.M., Ph.D, Associate Professor, Tkachenko A.O., student, Odessa National Academy of Food Technologies</i>	
<b>ФЕРМЕНТОЛІЗ ВІДХОДУ ОЛІЙНО-ЖИРОВОГО ВИРОБНИЦТВА.....</b>	<b>20</b>
<i>Глик Д.В., Мальований М.С., Національний університет «Львівська політехніка»</i>	
<b>ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД МІСТА ЖИТОМИР.....</b>	<b>21</b>
<i>Мельник В.В., к.с.-г.н., Державний університет «Житомирська політехніка»</i>	
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ УТИЛИЗАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МЕТАНОВЫМ СБРАЖИВАНИЕМ .....</b>	<b>23</b>
<i>Невидюк М.А. магістр, Соколова В.И. аспірант, Крусір Г.В. д.т.н., проф., Одесская национальная</i>	

---

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання  
завідувач кафедри екології  
та природоохоронних технологій  
Одеської національної академії  
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

В.І. Соколова

---